

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-110342

(43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl.

H05B 33/04
G09F 13/22

(21)Application number : 2000-339710

(71)Applicant : RIVALL:KK

(22)Date of filing : 03.10.2000

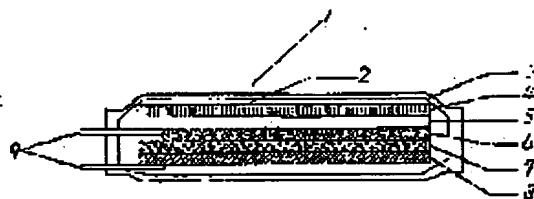
(72)Inventor : MINAGAWA MITSUO
MINAGAWA OSAMU
HARADA MINORU

(54) ELECTROLUMINESCENT SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electroluminescent sheet that has waterproof performance, durability and withstand voltage capacity and is completely coated with a transparent coating material capable of direct coating on the electroluminescence element, in place of a plastic laminate film such as polyester or the like.

SOLUTION: The electroluminescent lamp as a display member is made a thin display body that emits or turns on or off the light by lamp driving members such as a thin battery, an oscillation circuit and a flat transformer on the display surface of a sheet form substrate. For the purpose of protection and waterproofing of this thin display body, the thin display body is painted with, or immersed in, a coating material using a synthetic resin emulsion waterproof transparent paint and a solvent waterproof transparent coating material of the same kind of synthetic resin as the synthetic resin emulsion waterproof transparent. And the electroluminescent sheet is made by complete coating of these.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The electroluminescence sheet characterized by to use an electroluminescence lamp as the thin display object which turns on or blinks light by lamp driving members, such as a thin cell, an oscillator circuit, and a flat transformer, as display material, to be applied or immersed in the screen of a sheet-like base, to coat it with this thin display object in synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coatings, and to coat a this top with a synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coating and the solvent system waterproofing transparency coating of synthetic resin of the same kind further.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the electroluminescence sheet of the thin display object which turns on or blinks light by the electroluminescence lamp driving member.

[0002]

[Description of the Prior Art] An electroluminescence lamp is a field-like emitter which shines by applying an electrical potential difference to the thin electroluminescence sheet constituted from printing. In order that the top face of pasteboard may consist of a flesh-side electrode, a dielectric layer (insulator), a luminous layer (fluorescent substance), a transparent electrode, a transparence protective coat, etc. and may protect these, the seal of the structure of the sheet is carried out with plastics laminate films, such as polyester. Light turns on or blinks from a transparence protective coat side.

[0003] If the conventional electroluminescence lamp is described still more concretely, electroluminescence (a flesh-side electrode, a dielectric layer, a luminous layer, transparent electrode) will be arranged by printing etc. on pasteboard (paper, bright film, etc.), the laminating of the design paper from which ornament configurations, such as a desired alphabetic character, a graphic form, and a pattern, were clipped on the top face and which clips and has a hole etc. will be carried out, and the seal of the top face and inferior surface of tongue of design paper will be further carried out with plastics laminate films, such as polyester. An ornament configuration part penetrates light and design paper uses the member which intercepts light except it. Or the film of the translucency of polyethylene terephthalate etc. is used for pasteboard, electroluminescence (a flesh-side electrode, a dielectric layer, a luminous layer, transparent electrode) is printed, or light is intercepted except a part to display directly into a part to display directly on this field by printing etc., ornament configurations, such as a desired alphabetic character, a graphic form, and a pattern, are displayed on it, and the seal of this top face and inferior surface of tongue is carried out to it with plastics laminate films, such as polyester.

[0004] The seal by plastics laminate films, such as this polyester, was not able to make the waterproofing engine performance of a joint perfect, although there was effectiveness as protection material of electroluminescence. Since it was difficult to make press ** into homogeneity in case the seal of the electroluminescence sheet which carried out the seal with plastics laminate films, such as polyester, is carried out with plastics laminate films, such as polyester, it was not made into perfect water tightness, and since moisture enters and short-circuited inside, an electroluminescence sheet was not able to be used for it by the outdoors or underwater for a long time.

[0005] Moreover, although the current applied to an electroluminescence sheet is low, since an electrical potential difference is high, as for an electroluminescence sheet, not only waterproofness but endurance and withstand voltage nature are required. There was what [no] all the conventional electroluminescence sheets are performing the seal by plastics laminate films, such as polyester, and can be replaced with this. If a coating is applied directly, in order to invade wiring of the electrode of electroluminescence, a fluorescent substance, etc., coating by the coating was made impossible.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is offering the electroluminescence sheet completely covered with the transparent waterproofing coating which it is made what was accomplished in view of this situation, replaces with plastics laminate films, such as polyester, and there are waterproofness, endurance, and withstand voltage nature, and can be directly applied to electroluminescence.

[0007]

[Means for Solving the Problem] An electroluminescence lamp is used as the thin display object which turns on or blinks light by lamp driving members, such as a thin cell, an oscillator circuit, and a flat transformer, as display material at the screen of a sheet-like base. A synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating, a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating, and the solvent system waterproofing transparence coating of synthetic resin of the same kind are used for protection of this thin display object and the waterproof purpose. It is applied or immersed, the seal of this thin display object is carried out by perfect coating by the coating, and an electroluminescence seal is produced.

[0008] It must be what can be directly applied to electroluminescence also in waterproofing transparence coatings with waterproofness, endurance, and withstand voltage nature. What can fulfill these conditions completely invades the electrode of electroluminescence, a fluorescent substance, etc. and was impossible by the solvent system. For this reason, the synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating in which especially these conditions can be satisfied among the synthetic-resin emulsions which are drainage systems was able to be chosen, and this invention was able to be accomplished.

[0009] However, only in coating of the synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating which is a drainage system, since the electrical potential difference applied to an electroluminescence seal is high, the detailed pinhole by moisture may occur in the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating to the electric charge of long duration. For this reason, the solvent system waterproofing transparence coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind is further coated on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating.

[0010] The solvent system waterproofing transparence coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind is used for making association with a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating and the solvent system waterproofing transparence coating [KOTIGU / coating / on it] become enough, and it cannot demonstrate perfect adhesion and bonding strength with a substrate in the solvent system waterproofing transparence coatings of different-species synthetic resin. As compared with the synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating, a solvent system waterproofing transparence coating has high withstand voltage nature, and can prevent completely the detailed pinhole which may be generated to a prolonged electric charge by coating this on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating.

[0011]

[Embodiment of the Invention] An electroluminescence lamp is a field-like emitter which shines by applying an electrical potential difference to the thin electroluminescence sheet constituted from printing. The structure of the electroluminescence sheet which becomes this invention carries out the seal of the electroluminescence sheet completely by arranging a flesh-side electrode, a dielectric layer (insulator), a luminous layer (fluorescent substance), a transparent electrode, a transparency protective coat, etc. in the top face of pasteboard, applying and immersing a synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coating in this, and coating the solvent system waterproofing transparency coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coating further.

[0012] If the electroluminescence sheet of this invention is described still more concretely, electroluminescence (a flesh-side electrode, a dielectric layer, a luminous layer, transparent electrode) will be arranged by printing etc. on pasteboard (paper, bright film, etc.), and the laminating of the design paper from which ornament configurations, such as a desired alphabetic character, a graphic form, and a pattern, were clipped on the top face and which clips and has a hole etc. will be carried out. An ornament configuration part penetrates light and design paper uses the member which intercepts light except it. The seal of the electroluminescence sheet is completely carried out by applying and immersing a synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coating material in the top face of design paper, and the inferior surface of tongue of pasteboard finally, and coating the solvent system waterproofing transparency coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coating further.

[0013] The film of the translucency of polyethylene terephthalate etc. is used for pasteboard. a part to display this field directly -- electroluminescence (a flesh-side electrode --) Light is intercepted except a part to print a dielectric layer, a luminous layer, and a transparent electrode, or display directly by printing etc. A desired alphabetic character, Display ornament configurations, such as a graphic form and a pattern, and a synthetic-resin emulsion water-proof coating material is applied and immersed in the top face and inferior surface of tongue of this film. Furthermore, the seal of the electroluminescence sheet is completely carried out by coating the solvent system waterproofing transparency coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparency coating.

[0014] As a waterproofing transparency coating which consists of a synthetic-resin emulsion used for this invention, it is what was copolymerized with an acrylic resin emulsion, an acetic-acid system resin emulsion, a vinyl chloride system resin emulsion, a vinylidene-chloride system resin emulsion, a styrene butadiene system resin emulsion, an epoxy system resin emulsion and acrylic ester, styrene, ethylene, vinyl ester, vinyl acetate, synthetic rubber, etc.

[0015] For example, an acrylic / vinyl acetate copolymer, a vinylidene chloride / butyl acrylate copolymer, ethylene / vinyl acetate copolymer, etc. are mentioned as these copolymerized things. Let the amount of the synthetic-resin emulsion constituent used be 5 - 30% of the weight of the range. It is because 5 or less % of the weight does not cover the expenses of the physical properties of a paint film but the stability of a paint film falls at 30 % of the weight or more.

[0016] Moreover, in order to raise the description of the waterproofing transparency coating which consists of a synthetic-resin emulsion if needed. The emulsifier which stabilizes various

kinds of surface active agents and an emulsion as a dispersant, an emulsion should foam -- an inhibitor, a thickener, a sag inhibitor, and a sedimentation inhibitor -- The constituent with which the effectiveness of flameproofing of an antifreezing agent, the plasticizer which gives pliability for the purpose which raises the engine performance further, heat, the stabilizer which aims at degradation prevention by light, the mold stop agent which prevents generating of mold, and film material, and nonflammable-izing is acquired may be added.

[0017] The solvent system waterproofing transparence coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind coated on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating is what was copolymerized with acrylic resin, acetic-acid system resin, vinyl chloride system resin, vinylidene-chloride system resin, styrene butadiene system resin, epoxy system resin and acrylic ester, styrene, ethylene, vinyl ester, vinyl acetate, synthetic rubber, etc.

[0018] For example, an acrylic / vinyl acetate copolymer, a vinylidene chloride / butyl acrylate copolymer, ethylene / vinyl acetate copolymer, etc. are mentioned as these copolymerized things.

[0019]

[Example] The example of the electroluminescence sheet of this invention is explained below.

[0020] Example 1 The alphabetic character was arranged for electroluminescence (a flesh-side electrode, a dielectric layer, a luminous layer, transparent electrode) by printing on the pasteboard of paper. The used electroluminescence is "Luxprint" by E. I. du Pont de Nemours & Co., and carried out the laminating of the design paper from which the ornament configuration of an alphabetic character was clipped on this top face and which clips and has a hole. The ornament configuration part penetrated light and design paper used the member which intercepts light except it. Finally the synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating (product made from RIBORU, Inc. "a RIBORU my tee") was applied to the top face of design paper, and the inferior surface of tongue of pasteboard, further, the solvent system waterproofing transparence coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind was coated on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating, and the electroluminescence sheet was produced.

[0021] Example 2 The film of the translucency of polyethylene terephthalate was used for pasteboard, and electroluminescence (a flesh-side electrode, a dielectric layer, a luminous layer, transparent electrode) was printed to this field. It is "Luxprint" by E. I. du Pont de Nemours & Co., and the used electroluminescence intercepted light except the alphabetic character by printing, displayed the alphabetic character, applied the synthetic-resin emulsion waterproofing coating (product made from RIBORU, Inc. "a RIBORU my tee") to the top face and inferior surface of tongue of this film, further, it coated the solvent system waterproofing transparence coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating, and produced the electroluminescence sheet.

[0022] It has proved there being no trouble in any way, as a result of using further outdoors the electroluminescence sheet produced in the example 1 and the example 2 underwater for 2000 hours for 2000 hours, and having the outstanding waterproofness, endurance, and withstand voltage nature.

[0023]

[Effect of the Invention] The electroluminescence sheet completely covered with the transparent waterproofing coating was able to be offered by applying and immersing the

electroluminescence sheet concerning this invention in the synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating which it replaces with plastics laminate films, such as polyester, and there are waterproofness, endurance, and withstand voltage nature, and can be directly applied to electroluminescence, and coating the solvent system waterproofing transparence coating of a synthetic-resin emulsion and synthetic resin of the same kind on the paint film of a synthetic-resin emulsion waterproofing transparence coating further.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional view of the electroluminescence sheet of this invention

[Drawing 2] The sectional view of the conventional electroluminescence sheet

[Description of Notations]

1. ****
2. Coating of Synthetic-Resin Emulsion Waterproofing Transparence Coating
3. Coating of Solvent System Waterproofing Transparence Coating of Synthetic Resin of the Same Kind
4. Transparence Protective Coat
5. Transparent Electrode
6. Luminous Layer
7. Dielectric Layer
8. Flesh-Side Electrode
9. Terminal
10. Lamination Film

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

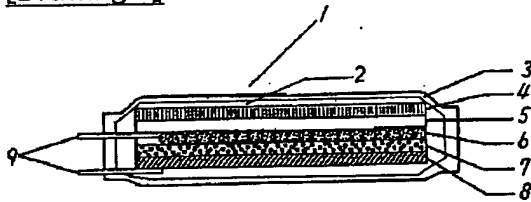
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

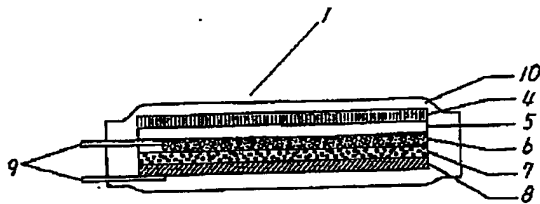
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-110342

(P2002-110342A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 5 B 33/04		H 0 5 B 33/04	3 K 0 0 7
G 0 9 F 13/22		G 0 9 F 13/22	Z 5 C 0 9 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-339710(P2000-339710)

(22) 出願日 平成12年10月3日 (2000. 10. 3)

(71) 出願人 392031158

株式会社リボール

長野県駒ヶ根市飯坂1-34-1

(72) 発明者 皆川 光雄

長野県駒ヶ根市飯坂1-34-1 株式会社

リボール内

(72) 発明者 皆川 治

長野県駒ヶ根市飯坂1-34-1 株式会社

リボール内

(72) 発明者 原田 実

神奈川県横浜市長南区日野2-1-3 日

本イルミネーションシステム株式会社内

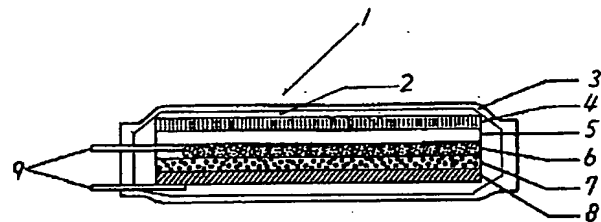
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレクトロルミネッセンスシート

(57) 【要約】

【目的】 ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムに代えて、防水性、耐久性、耐電圧性があり、且つエレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来る透明な塗料によって完全に被覆したエレクトロルミネッセンスシートを提供することである。

【解決手段】 シート状基盤の表示面に、表示部材としてエレクトロルミネッセンスランプを、薄型電池、発振回路及び扁平トランス等のランプ駆動部材により光を点灯又は点滅する薄型表示体にして、この薄型表示体の保護及び防水の目的で合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料を使用して、この薄型表示体を塗布又は浸漬し、塗料による完全なコーティングによるエレクトロルミネッセンスシール。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状基盤の表示面に、表示部材としてエレクトロルミネッセンスランプを、薄型電池、発振回路及び扁平トランス等のランプ駆動部材により光を点灯又は点滅する薄型表示体にして、該薄型表示体を合成樹脂エマルジョン防水透明塗料で塗布又は浸漬してコーティングし、更にこの上を合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料でコーティングすることを特徴とするエレクトロルミネッセンスシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はエレクトロルミネッセンスランプ駆動部材により、光を点灯又は点滅する薄型表示体のエレクトロルミネッセンスシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】エレクトロルミネッセンスランプとは、印刷で構成した薄いエレクトロルミネッセンスシートに電圧をかけることによって光る面状発光体である。そのシート

10

20

30

40

の構造は台紙の上面が裏電極、誘電体層（絶縁体）、発光層（蛍光体）、透明電極、透明保護膜等からなり、これらを保護するためポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールしている。光は透明保護膜側から点灯又は点滅する。

【0003】従来のエレクトロルミネッセンスランプを更に具体的に記述すると、台紙（紙、透明フィルム等）の上にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷等によって配設し、その上面に所望の文字、図形、模様等の装飾形状を切り抜いた切り抜き穴等を有するデザイン紙を積層し、更にデザイン紙の上面及び下面をポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールする。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用する。或いは台紙にポリエチレンテレフタレート等の透光性のフィルムを使用して、この面に直接表示したい部分に、エレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷したり、直接表示したい部分以外を印刷等で光を遮断して所望の文字、図形、模様等の装飾形状を表示し、この上面及び下面をポリエ

50

ステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールする。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用する。或いは台紙にポリエチレンテレフタレート等の透光性のフィルムを使用して、この面に直接表示したい部分に、エレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷したり、直接表示したい部分以外を印刷等で光を遮断して所望の文字、図形、模様等の装飾形状を表示し、この上面及び下面をポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによってシールする。

【0004】このポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによるシールは、エレクトロルミネッセンスの保護材としての効果はあるが、接合部の防水性能を完全にすることは出来なかった。ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムでシールしたエレクトロルミネッセンスシートは、ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムでシールする際にプレス圧を均一にすることが困難のため、完全なウオータータイトに出来

ず内部に水分が入りショートしてしまうため、エレクトロルミネッセンスシートを屋外や水中で長時間使用することは出来なかったのである。

【0005】又、エレクトロルミネッセンスシートにかける電流は低いが、電圧は高いためエレクトロルミネッセンスシートは防水性のみでなく、耐久性、耐電圧性が要求される。従来のエレクトロルミネッセンスシートは、全てポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムによるシールを行っているもののみで、これに代えることの出来るものは皆無であった。塗料を直接塗布すると、エレクトロルミネッセンスの電極、蛍光体等の配線を侵してしまうため、塗料によるコーティングは不可能とされていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる事情に鑑み成されたものにして、ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムに代えて、防水性、耐久性、耐電圧性があり、且つエレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来る透明な防水塗料によって完全に被覆したエレクトロルミネッセンスシートを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】シート状基盤の表示面に、表示部材としてエレクトロルミネッセンスランプを、薄型電池、発振回路及び扁平トランス等のランプ駆動部材により光を点灯又は点滅する薄型表示体にして、この薄型表示体の保護及び防水の目的で合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料を使用して、この薄型表示体を塗布又は浸漬し、塗料による完全なコーティングでシールしてエレクトロルミネッセンスシートを作製する。

【0008】防水性、耐久性、耐電圧性のある防水透明塗料でも、エレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来るものでなければならない。かかる条件を完全に満たすことのできるものは、溶剤系ではエレクトロルミネッセンスの電極、蛍光体等を侵してしまい不可能であった。この為、水系である合成樹脂エマルジョンのうち、特に本条件を満足させることの出来る合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を選択し本発明を成すことが出来たのである。

【0009】しかし水系である合成樹脂エマルジョン防水透明塗料のコーティングのみでは、エレクトロルミネッセンスシートにかける電圧が高い為、長時間の荷電に対して合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜に水分による微細なピンホールが発生することがある。このため合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に更に合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングする。

【0010】合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶

剤系防水透明塗料を使用するのは、合成樹脂エマルジョン防水透明塗料と、その上にコーティングする溶剤系防水透明塗料との結合を充分ならしめる為で、異種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料では、下地との完全な密着及び結合力が発揮出来ないものである。溶剤系防水透明塗料は合成樹脂エマルジョン防水透明塗料に比較して耐電圧性が高く、これを合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上にコーティングすることによって、長時間の荷電に対して発生する可能性のある微細なピンホールを完全に防止することが出来るのである。

〔0011〕

【発明の実施の形態】エレクトロルミネッセンスランプは、印刷で構成した薄いエレクトロルミネッセンスシートに電圧をかけることによって光る面状発光体である。本発明になるエレクトロルミネッセンスシートの構造は台紙の上面に裏電極、誘電体層（絶縁体）、発光層（蛍光体）、透明電極、透明保護膜等を配設し、これに合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、エレクトロルミネッセンスシートを完全にシールする。

【0012】本発明のエレクトロルミネッセンスシートについて更に具体的に記述すると、台紙（紙、透明フィルム等）の上にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷等によって配設し、その上面に所望の文字、図形、模様等の装飾形状を切り抜いた切り抜き穴等を有するデザイン紙を積層する。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用する。最後にデザイン紙の上面及び台紙の下面に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、エレクトロルミネッセンスシートを完全にシールする。

【0013】台紙にポリエチレンテレフタレート等の透光性のフィルムを使用し、この面の直接表示したい部分にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷したり、直接表示したい部分以外を印刷等で光を遮断して所望の文字、図形、模様等の装飾形状を表示させ、このフィルムの上面及び下面に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、エレクトロルミネッセンスシートを完全にシールする。

【0014】本発明に使用する合成樹脂エマルジョンからなる防水透明塗料としては、アクリル系樹脂エマルジョン、酢酸系樹脂エマルジョン、塩化ビニル系樹脂エマルジョン、塩化ビニリデン系樹脂エマルジョン、スチレ

ン・ブタジエン系樹脂エマルジョン、エポキシ系樹脂エマルジョンおよびアクリル酸エステル、スチレン、エチレン、ビニルエステル、酢酸ビニル、合成ゴム等との共重合したものなどである。

【0015】例えばこれらの共重合したものとしてアクリル／酢酸ビニル共重合体、塩化ビニリデン／ブチルアクリレート共重合体、エチレン／酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。合成樹脂エマルジョン組成物の使用量は、5～30重量%の範囲とする。5重量%以下では塗膜の物性が上がらず、30重量%以上では塗膜の安定性が低下するからである。

【0016】又必要に応じて合成樹脂エマルジョンからなる防水透明塗料の性状を向上させるため、分散剤として各種の界面活性剤、エマルジョンを安定化させる乳化剤、エマルジョンの泡立て防止剤、増粘剤、たるみ防止剤、沈降防止剤、凍結防止剤、更に性能を向上させる目的で撚み性を与える可塑剤、熱、光による劣化防止を図る安定剤、黴の発生を防止する黴止め剤、膜材の難燃化、不燃化の効果の得られる組成物等を添加しても良い。

【0017】合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、コーティングする合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料は、アクリル系樹脂、酢酸系樹脂、塩化ビニル系樹脂、塩化ビニリデン系樹脂、スチレン・ブタジエン系樹脂、エポキシ系樹脂およびアクリル酸エステル、スチレン、エチレン、ビニルエステル、酢酸ビニル、合成ゴム等との共重合したものなどである。

【0018】例えばこれらの共重合したものとしてアクリル／酢酸ビニル共重合体、塩化ビニリデン／ブチルアクリレート共重合体、エチレン／酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。

【0019】

【実施例】以下本発明のエレクトロルミネッセンスシートの実施例を説明する。

【0020】実施例1 紙の台紙の上にエレクトロルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷によって文字を配設した。使用したエレクトロルミネッセンスは、デュボン株式会社製「Luxprint」で、この上面に文字の装飾形状を切り抜いた切り抜き穴を有するデザイン紙を積層した。デザイン紙は装飾形状部分は光を透過して、それ以外は光を遮断する部材を使用した。最後にデザイン紙の上面及び台紙の下面に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料（株式会社リボール製「リボールマイティ」）を塗布し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングしてエレクトロルミネッセンスシートを作製した。

【0021】実施例2 台紙にポリエチレンテレフタレートの透光性のフィルムを使用し、この面にエレクトロ

ルミネッセンス（裏電極、誘電体層、発光層、透明電極）を印刷した。使用したエレクトロルミネッセンスは、デュボン株式会社製「Luxprint」で、文字以外を印刷で光を遮断して文字を表示させ、このフィルムの上面及び下面に合成樹脂エマルジョン防水塗料（株式会社リポール製「リポールマイティ」）を塗布し、更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングしてエレクトロルミネッセンスシートを作製した。

【0022】実施例1及び実施例2で作製したエレクトロルミネッセンスシートを、屋外で2000時間、さらに水中で2000時間使用した結果何ら異状が無く、優れた防水性、耐久性、耐電圧性を有していることが立証できた。

【0023】

【発明の効果】本発明に係るエレクトロルミネッセンスシートは、ポリエステル等のプラスチックラミネートフィルムに代えて、防水性、耐久性、耐電圧性があり、且つエレクトロルミネッセンスに直接塗布することの出来る合成樹脂エマルジョン防水透明塗料を塗布又浸漬し、*

*更に合成樹脂エマルジョン防水透明塗料の塗膜の上に、合成樹脂エマルジョンと同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料をコーティングすることにより、透明な防水塗料で完全に被覆したエレクトロルミネッセンスシートを提供することが出来たのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエレクトロルミネッセンスシートの断面図

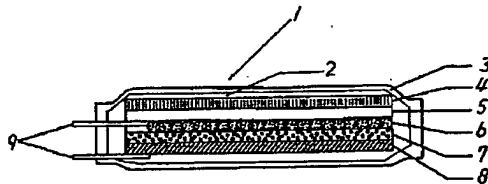
【図2】従来のエレクトロルミネッセンスシートの断面図

10 図

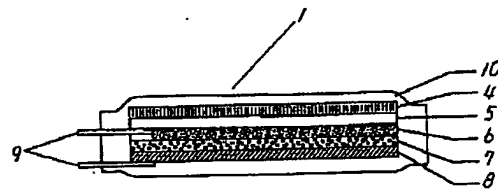
【符号の説明】

1. 光面
2. 合成樹脂エマルジョン防水透明塗料のコーティング
3. 同種合成樹脂の溶剤系防水透明塗料のコーティング
4. 透明保護膜
5. 透明電極
6. 発光層
7. 誘電体層
8. 裏電極
9. 端子
10. ラミネート膜

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K007 AB13 BB02
5C096 AA17 AA21 BA04 CA06 CA13
CA32 CB07 CC07 CC28 DC02
DC03 DC19 DC20 EA01 EA08

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)